



2681

PATENT

Attorney Docket No.: 678-618 (P9660)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

APPLICANTS: Yong-Moon SEON

SERIAL NO.: 09/847,001

FILED: May 1, 2001

DATED: July 11, 2001 Technology Center 2600

FOR: AN APPARATUS AND METHOD FOR CONTROLLING  
A PRIORITY ACCESS AND CHANNEL ASSIGNMENT  
CALL IN A MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

RECEIVED

JUL 18 2001

Assistant Commissioner For Patents  
Washington D. C. 20231

#  
2  
7/19/01  
WES

**TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY**

Sir:

Enclosed is a certified copy of Korean Patent Application No. 30012 filed on  
June 1, 2000 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

Paul J. Farrell  
Reg. No. 33,494  
Attorney for Applicant(s)

**DILWORTH & BARRESE, LLP**  
333 Earle Ovington Blvd.  
Uniondale, NY 11553  
(516) 228-8484  
PJF/lah

**CERTIFICATION UNDER 37 C.F.R. § 1.8(a)**

I hereby certify that this correspondence (and any document referred to as being attached or enclosed) is  
being deposited with the United States Postal Service as first class mail, postage paid, in an envelope addressed to:  
Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on July 11, 2001.

Dated: July 11, 2001

  
Paul J. Farrell

Yang-moonSEON  
S.N. 09/847, 001  
Atty. Docheo: 678-618  
(P9660)



대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

RECEIVED  
JUL 18 2001  
Technology Center 2600

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원번호 :  
Application Number

특허출원 2000년 제 30012 호

출원년월일 :  
Date of Application

2000년 06월 01일

출원인 :  
Applicant(s)

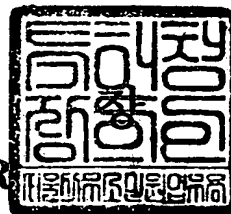
삼성전자 주식회사



2001      년      02      월      27      일

특      허      청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0017
【제출일자】	2000.06.01
【국제특허분류】	H04Q
【발명의 명칭】	이동통신시스템의 우선 발신 대기호 제어 방법
【발명의 영문명칭】	METHOD FOR CONTROLLING PRIORITY ACCESS AND CHANNEL ASSIGNMENT CALL IN MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	선용문
【성명의 영문표기】	SEON, Yong Moon
【주민등록번호】	691204-1639230
【우편번호】	462-110
【주소】	경기도 성남시 중원구 하대원동 주공아파트 11동 101호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	15 면 15,000 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	13 항 525,000 원
【합계】	569,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 우선 발신 대기호 제어 방법에 관한 것으로서, 우선 발신 대기호에 대해 차별적으로 과금하고, 이동국이 우선발신 대기 상태에서 아이들 핸드 오프하면 기존 기지국의 우선발신 대기호 호 정보를 삭제하고, 우선발신 대기 상태에서 이동국이 재발신할 경우 기저장되어 있던 우선 발신 대기호 정보를 삭제하고, 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국으로 착신호가 감지될 경우 상기 이동국으로 착신호에 대한 착신을 제한함을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

우선 발신 대기호, 차별 과금, 착신호 제한, 아이들 핸드오프, 재발신

**【명세서】****【발명의 명칭】**

이동통신시스템의 우선 발신 대기호 제어 방법{METHOD FOR CONTROLLING PRIORITY ACCESS AND CHANNEL ASSIGNMENT CALL IN MOBILE TELECOMMUNICATION SYSTEM}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 통상적인 이동통신시스템의 개략적인 구성을 도시한 도면

도 2는 종래 기술에 따른 이동국이 PACA\_STATE로 천이되는 과정을 도시한 신호 흐름도

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동국이 PACA\_STATE로 천이되는 과정 PACA 호 통화 성립 과정을 도시한 신호 흐름도

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동교환기의 PACA 업데이트 과정을 도시한 신호 흐름도

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 PACA 호 아이들 핸드 오프 과정을 도시한 신호 흐름도

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 PACA 호 연속 발신 과정을 도시한 신호 흐름도

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 PACA 호 취소 과정을 도시한 신호 흐름도

도 8은 본 발명이 일 실시예에 따른 PACA STATE에서 착신호 제한 과정을 도시한 신호 흐름도

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 이동통신시스템에 관한 것으로서, 특히 우선 발신 대기 호 제어 방법에 관한 것이다.
- <10> 일반적으로 우선 발신 대기(PACA: Priority Access and Channel Assignment) 호라는 것은 이동통신 시스템에서 우선권을 부여받은 가입자에게 한정되는 호이며, 상기 우선권을 부여받은 가입자가 발신시 기지국에 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않을 경우, 상기 기지국에 유휴 트래픽 채널이 존재할 때까지 대기하여 유휴 트래픽 채널이 발생되면 바로 발신연결되는 호를 의미한다. 이렇게 우선권을 가지는 가입자에 해당하는 이동국이 PACA\_STATE로 천이되는 과정을 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하기로 한다.
- <11> 먼저, 도 1은 통상적인 이동통신시스템의 개략적인 구성을 도시한 도면으로서, 상기 이동통신시스템은 교환국, 즉 이동교환기(MSC: Mobile Switching Center)(130), 홈위치등록기(HLR: Home Location Register)(140), 기지국 제어기(BSC: BTS Controller)(120)와 기지국(BS: Base Station)(110)으로 구성되며, 이동국(MS: Mobile Station)(100)과 함께 무선으로 연결되어 일반 공중전화망(PSTN: Public Switching Telecommunication Network)(160) 및 이동전화망(PLMN: Public Land Mobile Network)(160)과 접속하는 기능을 수행한다. 상기 기지국 제어기(120)는 무선 링크(Link) 및 유선 링크제어, 핸드-오프(Hand-Off) 기능들을 수행한다. 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)과 함께 무선 통신로를 구성하고 무선자원을 관리한다. 상기 홈위치 등

록기(140)는 가입자 위치등록 기능을 수행한다. 또한, 도시하지는 않았지만 방문자 위치 등록기(VLR:Visitor Location Register) 역시 상기 이동통신시스템의 가입자 위치 등록 기능을 수행한다.

<12> 도 2는 종래 기술에 따른 이동국이 PACA\_STATE로 천이되는 과정을 도시한 신호 흐름도로서, 이동국(100)이 사용자로부터 발신요구를 감지하면(211단계) 상기 발신요구에 따른 발신메시지(Origination Message)를 기지국(110)으로 전송한다(213단계). 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 이동교환기(130)로 발신메시지(CM\_Service Request)를 전송한다(215단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 상기 기지국(110)으로 상기 발신호에 대한 트래픽 채널을 할당하기를 요구하는 할당 요청 메시지(Assign Request Message)를 송신한다(217단계). 상기 할당 요청 메시지를 수신한 기지국(110)은 유허 트래픽 채널 (Idle Traffic Channel)이 존재하는지를 검사한다(219단계). 상기 검사 결과 유허 트래픽 채널이 존재한다면 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)으로 트래픽 채널을 할당하여 통화채널 할당 처리를 수행하여 일반적인 발신 호처리를 수행한다(221단계). 그런데, 상기 검사 결과 상기 기지국(110)에 유허 트래픽 채널이 존재하지 않을 경우 상기 이동국(100)

에 대해 PACA\_STATE(우선 발신 대기 상태)로 판단하고(223단계), 상기 이동국(100)으로 PACA\_STATE임을 나타내는 PACA 메시지를 전송한다(225단계). 이와 동시에 상기 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로 채널할당 실패를 나타내는 채널할당실패 메시지(CH\_Assign\_Fail Message)를 전송한다(227단계). 한편, 상기 기지국(110)으로부터 PACA 메시지를 수신한 이동국(100)은 PACA\_STATE임을 나타내는 메시지를 그 표시장치에 디스플레이하여 사용자가 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE로 천이하였음을 감지하도록 한다(229단계). 여기서, 상기 PACA\_STATE라 함은 상기 이동국(100)이 우선권(Priority)을 갖는 이동국일 경우 상기 기지국(110)에 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않아 통화채널이 형성되지 않을 때, 상기 기지국(110)에 유휴 채널이 존재하여 통화채널 형성시 까지 미리 설정한 설정시간, 예를 들어 1분 동안 대기하여 상기 발신을 재시도하는 상태를 의미한다. 그리고, 상기 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로부터 수신되는 할당요청 메시지에 포함되어 있는 상기 이동국(100)의 가입자 정보를 가지고 상기 이동국(100)이 우선권을 가지는 가입자인지 아니면 일반 가입자인지를 판단하는 것이다. 그리고 도시하지는 않았지만 이렇게 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 발신 대기중에 상기 기지국(110)에 유휴 트래픽 채널이 발생하여 발신이 성공하여 통화가 수행되고 일반적인 호처리 절차를 수행하게 되는 것이다.

<13> 그런데, 상기 이동교환기(130)는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 채널을 할당받아 통화를 수행한 경우나 일반적인 호처리 절차에 따라 채널을 할당받아 통화를 수행한 경우에 대해 구별하는 것이 불가능하였으며, 따라서 상기 PACA 호와

일반호에 따라 차별적인 과금을 수행하는 것이 불가능하였다는 문제점이 있었다. 그리고, 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 기존 기지국(Old BS)에서 신규 기지국(New BS)으로 아이들 핸드오프(Idle Handoff)를 수행하게 될 경우 상기 기존기지국은 상기 이동국(100)에 대한 가입자 정보를 불필요하게 계속 유지하고 있어 자원낭비가 발생하게 된다는 문제점이 있었다. 또한, 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 재발신을 하게 될 경우 상기 이동국(100)에 대한 가입자 정보가 누적되어 유지되기 때문에 상기 아이들 핸드오프와 마찬가지로 자원낭비가 발생하게 된다는 문제점이 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <14>        따라서, 본 발명의 목적은 우선 발신 대기호와 일반호에 대해 차별적인 과금을 수행하는 우선 발신 대기 호 제어 방법을 제공함에 있다.
- <15>        본 발명의 또 다른 목적은 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국이 아이들 핸드오프 시 기존 기지국에서 관리하던 PACA 호를 삭제하여 기지국 PACA 버퍼 저장 효율성을 증대시키는 우선 발신 대기 호 제어 방법을 제공함에 있다.
- <16>        본 발명의 또 다른 목적은 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국이 재발신하게 될 경우 미리 저장하고 있던 우선 발신 대기 호를 삭제하고 상기 재발신된 발신호에 대한 우선 발신 대기 호만을 관리하는 우선 발신 대기 호 제어 방법을 제공함에 있다.
- <17>        본 발명의 또 다른 목적은 이동국 및 기지국에서 우선 발신 대기호를 삭제할 경우 상기 기지국에서 관리하는 우선 발신 대기호를 삭제하여 기지국 PACA 버퍼 저장 효율성을 증대시키는 우선 발신 대기 호 제어 방법을 제공함에 있다.

- <18> 본 발명의 또 다른 목적은 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국으로 착신호가 감지될 경우 상기 이동국으로 착신호에 대한 착신을 요구하지 않고, 착신호를 발생한 발신측 가입자에게 비지톤을 제공하는 우선 발신 대기 호 제어 방법을 제공함에 있다.
- <19> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은; 우선 발신 대기호에 대해 차별적으로 과금하고, 이동국이 우선발신 대기 상태에서 아이들 핸드 오프하면 기존 기지국의 우선발신 대기호 호 정보를 삭제하고, 우선발신 대기 상태에서 이동국이 재발신할 경우 기저장되어 있던 우선 발신 대기호 정보를 삭제하고, 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국으로 착신호가 감지될 경우 상기 이동국으로 착신호에 대한 착신을 제한함을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <20> 이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기의 설명에서는 본 발명에 따른 동작을 이해하는데 필요한 부분만이 설명되며 그 이외 부분의 설명은 본 발명의 요지를 흐트리지 않도록 생략될 것이라는 것을 유의하여야 한다.
- <21> 먼저, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 이동통신 시스템의 우선 발신 대기(PACA: Priority Access and Channel Assignment) 호를 제어하는 시스템 및 방법을 도 1 및 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명하기로 한다.
- <22> 첫 번째로, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동국의 PACA\_STATE로 천이 과정 및 PACA 호 통화 성립 과정을 상기 도 3을 참조하여 설명하기로 한다. 이동국(MS: Mobile Station)(100)이 사용자로부터 발신요구를 감지하면(311단계) 상기 발신요구에 따른 발

신메시지(Origination Message)를 기지국(110)으로 전송한다(313단계). 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 기지국 응답 명령 메시지(BS ACK Order Message)를 상기 이동국(100)으로 전송하고(315단계), 상기 이동교환기(130)로 발신메시지(CM\_Service Request)를 전송한다(317단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 상기 발신메시지를 전송한 이동국(100)에 대한 가입자 정보를 검출하기 위해 홈위치 등록기(HLR: Home Location Register)(140)/방문자 위치 등록기(VLR: Visitor Location Register)(도시하지 않음)로 가입자 정보 요구 메시지(MS\_CgVSvcIngRQ Msg)를 전송한다(319단계). 상기 이동교환기(130)로부터 가입자 정보 요구 메시지를 수신한 홈 위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기는 상기 가입자 정보 요구 메시지에서 요구하는 가입자 정보를 검색하여 그 검색된 가입자 정보를 가입자 정보 응답 메시지(MS\_CgVSvcIngRP Msg(PACA Call\_flag))를 통해 상기 이동교환기(130)로 전송한다(321단계). 여기서, 상기 가입자 정보 응답 메시지는 상기 가입자 정보에 해당하는 이동국이 우선권을 가지는 가입자일 경우 PACA Call\_flag를 미리 설정한 설정값, 예를 들어 1로 설정된다. 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기로부터 가입자 정보 응답 메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로 채널을 할당하기를 요청하는 할당 요청 메시지(Assignment Req Msg(queueing allowed))를 전송한다(323단계). 여기서, 상기 할당 요청 메시지는 상기 이동국(100)의 가입자 정보가 우선권을 가지는 가입자를 나타내기 때문에 PACA 호처리가 가능함을 허용하는 정보, 즉 'queueing allowed' 정보가 포함된다. 상기 이동교환기(130)로부터 할당 요청 메시지를 수신한 기지국(110)은 유헤 트래픽 채널(Idle Traffic Channel)이 존재하는지 검사하고(325단계), 상기 검사 결과 유헤 트래픽 채널이 존재한

다면 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)으로 트래픽 채널을 할당하여 통화채널 할당 처리를 수행하여 일반적인 발신 호처리를 수행한다(327단계).

<23> 그런데, 상기 검사 결과 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않을 경우 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)에 대해 PACA\_STATE(우선 발신 대기 상태)로 판단하고(329단계), 상기 이동교환기(130)로 채널할당 실패를 나타내는 할당실패 메시지(Assignment Fail Message(PACA Call queued))를 전송한다(331단계). 여기서, 상기 할당실패 메시지에는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE로 천이되어 상기 기지국(110)의 PACA 버퍼(Buffer)에 저장되어 있음을 나타내는 정보, 즉 'PACA Call queued'가 포함되어 전송되며, 도시하지 않았지만 상기 이동교환기(130)은 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기로 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에 있다고 통보한다. 그리고, 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)에서 발신한 호를 PACA 호로 상기 PACA 버퍼에 저장하고, 상기 PACA 버퍼중 어느 위치의 큐(Queue)에 존재하는지, 예를 들어 상기 PACA 버퍼중 주소 '00000'의 위치에 존재함을 나타내는 PACA

메시지를 상기 이동국(100)으로 전송한다(333단계). 그리고, 상기 기지국(110)은 상기 PACA 호가 저장된 큐의 위치가 변경될 때마다 상기 이동국(100)으로 PACA 메시지를 통해 상기 변경된 큐의 위치, 예를 들어 주소 '00001'을 전송한다(335단계). 이렇게 상기 기지국(110)이 상기 이동국(100)의 PACA 호를 버퍼링하고 있는 도중에 유헤 트래픽 채널이 발생됨을 감지하면(337단계) 상기 이동국(100)으로 유헤 트래픽 채널이 발생되었음을 통지한다. 상기 기지국(110)으로부터 유헤 트래픽 채널이 발생되었음을 통지받은 이동국(100)은 상기 기지국(110)으로 발신 메시지를 전송하고(339단계), 상기 이동국(100)으로부터 발신 메시지를 수신한 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로 발신메시지(CM\_Service\_Req Msg(PACA\_REOIRG indicator))를 전송한다(341단계). 여기서, 상기 기지국(110)에서 이동교환기(130)로 전송한 발신메시지에는 상기 이동국(100)의 발신메시지가 PACA 호임을 나타내는 정보, 즉 'PACA\_REOIRG indicator'가 포함되어 전송된다. 상기 발신메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 홈위치등록기(140)/방문자 위치 등록기로 상기 발신메시지에 대한 가입자 정보 요구 메시지를 전송하고(343단계), 상기 가입자 정보 요구 메시지를 수신한 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기는 상기 가입자 정보 요구 메시지에 응답하여 가입자 정보 응답 메시지를 상기 이동교환기(130)로 전송한다(345). 상기 이동교환기(130)는 상기 가입자 정보 응답 메시지를 수신하면 상기 기지국(110)으로 채널 할당을 위한 할당 요청 메시지를 전송하고(347단계), 상기 이동교환기(130)로부터 할당 요청 메시지를 수신한 기지국(110)은 상기 발신호에 대한 통화 채널을 할당한 후(349단계) 상기 이동국(100)으로 채널 할당 메시지(Channel Assignment Msg)를 전송한다(351단계).

<24> 이렇게 이동국(100)의 PACA 호에 대한 통화 채널이 형성되어 통화를 수행한 후 통

화종료되면 상기 이동교환기(130)는 상기 발신메시지에 포함되어 있던 'PACA\_REORIG indicator'를 가지고 PACA호임을 판단하여 일반호와 차별화된 과금을 수행한다.

<25>        두 번째로, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동교환기의 PACA 업데이트 과정을 상기 도 4를 참조로 하여 설명하기로 한다.

<26>        먼저, 이동교환기(130)는 발신메시지가 수신되면(411단계) 상기 발신메시지에 포함되어 있는 정보를 가지고 상기 발신메시지가 PACA호인지를 검사한다(413단계). 상기 검사 결과 상기 발신메시지가 PACA 호가 아닐 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 발신메시지 수신에 따른 일반 호처리에 해당하는 해당작업을 수행하고 종료한다(415단계).

<27>        만약 검사 결과 상기 발신메시지가 PACA 호를 나타낼 경우 상기 이동교환기(130)는 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기로 상기 발신메시지를 전송한 가입자에 대한 정보를 요구하여 응답받고, 그 응답받은 가입자 정보를 분석한다. 그래서 상기 발신메시지에 대한 위치 등록 지역과 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일한지 검사한다(417단계). 상기 검사 결과 상기 발신메시지에 대한 위치 등록 지역과 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일하지 않다면, 상기 이동교환기(130)SMS 상기 발신메시지에 대한 이동국(100)이 아이들 핸드오프 되었다고 판단하고 제1 PACA 업데이트(Update) 메시지를 상기 발신메시지를 전송한 해당 기지국으로 전송한다. 여기서, 상기 제1 PACA 업데이트 메시지는 상기 이동국(100)이 기존 기지국에서 신규 기지국으로 아이들 핸드오프하고, 이로 인해 상기 기존 기지국은 상기 이동국(100)에 대한 PACA 호를 관리할 필요가 없어지기 때문에 상기 기존 기지국의 PACA 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA 호를 삭제하기를 요구하는 메시지이다. 상기 이동국(100)의 아이들 핸드오프로 인한 PACA 호

관리 과정은 하기에서 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<28> 한편, 상기 발신메시지의 위치 등록지역과 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일할 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 상기 이동국(100)의 PACA\_STATE가 이네이블(Enable)인지를 검사한다(421단계). 상기 검사 결과 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 상기 이동국(100)의 PACA\_STATE가 이네이블일 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 발신메시지의 Cell ID와 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 저장된 Cell ID가 동일한지 검사한다(423단계). 검사 결과 상기 발신메시지의 Cell ID와 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기에 저장된 Cell ID가 동일할 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 발신메시지가 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 연속적으로 호를 전송한 것으로 판단하여 상기 발신메시지를 전송한 기지국으로 제2PACA 업데이트 메시지를 전송한다(425단계). 여기서, 상기 제2 PACA 업데이트 메시지는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 연속적으로 호를 전송한 것으로 판단되기 때문에, 상기 기지국(110)의 PACA 버퍼에 기저장되어 있는 PACA 호를 관리할 필요가 없어지기 때문에 상기 기존 기지국의 PACA 버퍼에 기저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA 호를 삭제하기를 요구하는 메시지이다. 상기 이동국(100)의 PACA\_STATE에서 연속적인 호 전송으로 인한 PACA 호 관리 과정은 하기에서 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.

<29> 상기 도 4에서 설명한 바와 같이 상기 이동국(100)의 아이들 핸드오프로 인한 PACA 호 관리 과정을 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<30> 먼저, 이동국(MS: Mobile Station)(100)이 사용자로부터 발신요구를 감지하면 상기 발신요구에 따른 발신메시지를 제1기지국으로 전송한다(511단계). 상기 제1기지국은 상

기 이동국(100)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 기지국 응답 명령 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송하고(513단계), 상기 이동교환기(130)로 발신메시지를 전송한다(515단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 제1기지국으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 상기 발신메시지를 전송한 이동국(100)에 대한 가입자 정보를 검출하기 위해 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기로 가입자 정보 요구 메시지를 전송한다(517단계). 상기 이동교환기(130)로부터 가입자 정보 요구 메시지를 수신한 홈 위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기는 상기 가입자 정보 요구 메시지에서 요구하는 가입자 정보를 검색하여 그 검색된 가입자 정보를 가입자 정보 응답 메시지를 통해 상기 이동교환기(130)로 전송한다(519단계). 여기서, 상기 가입자 정보 응답 메시지에는 상기 가입자 정보에 해당하는 이동국이 우선권을 가지는 가입자일 경우 PACA Call\_flag를 미리 설정한 설정값, 예를 들어 1로 설정된다. 상기 홈위치 등록기(140)/방문자 위치 등록기로부터 가입자 정보 응답 메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 제1기지국으로 채널을 할당하기를 요청하는 할당 요청 메시지를 전송한다(521단계). 여기서, 상기 할당 요청 메시지에는 상기 이동국(100)의 가입자 정보가 우선권을 가지는 가입자를 나타내기 때문에 PACA 호처리가 가능함을 허용하는 정보, 즉 'queuing allowed' 정보가 포함된다. 상기 이동교환기(130)로부터 할당 요청 메시지를 수신한 제1기지국은 유휴 트래픽 채널(Idle Traffic Channel)이 존재하는지 검사하고, 상기 검사 결과 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않을 경우 상기 제1기지국은 상기 이동국(100)에 대해 PACA\_STATE(우선 발신 대기 상태)로 판단하고, 상기 제1기지국은 상기 이동국(100)에서 발신한 호를 PACA 호로 상기 제1기지국의 PACA 버퍼에 저장하고, 상기 PACA 버퍼중 어느 위치의 큐(Queue)에 존재하는지, 예를 들어 상기 PACA 버퍼중 주소 '00000'의 위치에 존재함을 나타내는 PACA 메시지를 상기 이

동국(100)으로 전송한다(523단계). 그리고 상기 제1기지국은 상기 이동교환기(130)로 채널할당 실패를 나타내는 할당실패 메시지를 전송한다(525단계). 여기서, 상기 할당실패 메시지에는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE로 천이되어 상기 기지국(110)의 PACA 버퍼(Buffer)에 저장되어 있음을 나타내는 정보, 즉 'PACA Call queued'가 포함되어 전송된다. 상기 이동교환기(130)는 상기 제1기지국으로부터 할당실패 메시지를 수신함에 따라 방문자 위치 등록기로 상기 발신한 해당 이동국에 대한 정보를 업데이트 시키기 위해 해당 이동국 업데이트 메시지(MS\_CallReleaseRP(PACA\_STATE))를 전송한다. 상기 해당 이동국 업데이트 메시지는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에 천이되어 상기 제1기지국의 PACA 버퍼에 저장되어 있음을 나타내는 정보를 포함한다.

<31> 그런데, 상기 이동국(100)이 제1기지국에서 제2기지국으로 아이들 핸드오프가 발생되면(529단계) 상기 이동국(100)은 PACA REORIG indicator가 포함되어 있는 발신메시지를 상기 제2기지국으로 전송한다(531단계). 상기 제2기지국은 상기 이동국(100)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 기지국 응답 명령 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송하고(533단계), 상기 이동교환기(130)로 PACA REORIG indicator가 포함된 발신메시지를 전송한다(535단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 제2기지국으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 상기 발신메시지를 전송한 이동국(100)에 대한 가입자 정보를 검출하기 위해 방문자 위치 등록기로 가입자 정보 요구 메시지를 전송한다(537단계). 상기 이동교환기(130)로부터 가입자 정보 요구 메시지를 수신한 방문자 위치 등록기는 상기 가입자 정보 요구 메시지에서 요구하는 가입자 정보를 검색하여 그 검색된 가입자 정보를 가입자 정보 응답 메시지를 통해 상기 이동교환기(130)로 전송한다(539단계). 여기서, 상기 가입자 정보 응답 메시지에는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에 있음을 나타내는 정보와, 상

기 방문자 위치 등록기에 등록되어 있는 상기 이동국(100)의 위치 정보가 포함된다. 상기 방문자 위치 등록기로부터 가입자 정보 응답 메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 제1기지국으로 제1 PACA 업데이트 메시지를 전송한다(541단계). 여기서, 상기 제 1 PACA 업데이트 메시지는 상기 이동국(100)이 기존 기지국인 상기 제1기지국에서 신규 기지국인 제2기지국으로 아이들 핸드오프하고, 이로 인해 상기 제1기지국은 상기 이동국(100)에 대한 PACA 호를 관리할 필요가 없어지기 때문에 상기 제1기지국의 PACA 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA 호를 삭제하기를 요구하는 메시지이다. 따라서, 상기 제1기지국은 상기 이동교환기(130)로부터 상기 제1 PACA 업데이트 메시지를 수신함에 따라 자신의 PACA 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA호를 삭제하고 PACA 업데이트 응답메시지를 상기 이동교환기(130)로 전송한다(543단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 제2기지국으로 채널을 할당하기를 요구하는 할당 요청 메시지를 전송하고(545단계), 상기 할당 요청 메시지를 수신한 제2기지국은 채널을 할당한 후 채널 할당되었음을 나타내는 채널 할당 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송한다(547단계). 이렇게 채널이 할당됨에 따라 상기 이동국(100)의 PACA 호는 일반호들과 마찬가지로 처리되어 통화가 수행되고(59단계) 상기 통화가 종료되면 상기 이동교환기(130)는 상기 방문자 위치 등록기로 해당 이동국 정보 업데이트 메시지를 전송하여 상기 이동국(100)의 PACA\_STATE 정보를 삭제한다(551단계).

<32> 또한, 상기 도 4에서 설명한 바와 같이 상기 이동국(100)의 PACA\_STATE에서 연속적인 호 전송으로 인한 PACA 호 관리 과정을 도 6을 참조하여 설명하기로 한다.

<33> 먼저, 이동국(100)이 PACA STATE에 존재하는 경우(611단계) 다시 상기 이동국(100)이 PACA REORIG indicator가 포함되어 있는 발신메시지를 기지국(110)으로 전송하면(613

단계), 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)으로부터 발신메시지를 수신함에 따라 기지국 응답 명령 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송한다(615단계). 상기 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로 PACA\_REORIG Indicator가 포함되어 있는 발신메시지를 전송하고(617단계), 기지국(110)으로부터 발신메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 발신메시지를 전송한 이동국(100)에 대한 가입자 정보를 검색하기 위해 방문자 위치 등록기로 가입자 정보 요구 메시지를 전송한다(619단계). 상기 이동교환기(130)로부터 가입자 정보 요구 메시지를 수신한 방문자 위치 등록기는 상기 가입자 정보 요구 메시지에서 요구하는 가입자 정보를 검색하여 그 검색된 가입자 정보를 가입자 정보 응답 메시지를 통해 상기 이동교환기(130)로 전송한다(621단계). 여기서, 상기 가입자 정보 응답 메시지에는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에 있음을 나타내는 정보와, 상기 방문자 위치 등록기에 등록되어 있는 상기 이동국(100)의 위치 정보가 포함된다. 상기 방문자 위치 등록기로부터 가입자 정보 응답 메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로 제2 PACA 업데이트 메시지를 전송한다(623단계). 여기서, 상기 제 2 PACA 업데이트 메시지는 상기 이동국(100)이 PACA\_STATE에서 연속적으로 호를 전송한 것으로 판단되기 때문에, 상기 기지국(110)의 PACA 버퍼에 기저장되어 있는 PACA 호를 관리할 필요가 없어지기 때문에 상기 기존 기지국의 PACA 버퍼에 기저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA 호를 삭제하기를 요구하는 메시지이다. 따라서, 상기 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로부터 상기 제2 PACA 업데이트 메시지를 수신함에 따라 자신의 PACA 버퍼에 기저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA호를 삭제하고 PACA 업데이트 응답메시지를 상기 이동교환기(130)로 전송한다(625단계). 상기 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로 채널을 할당하기를 요구하는 할당 요청 메시지를 전송하고(627단계), 상기 할당 요청 메시지를 수

신한 기지국(110)은 채널을 할당을 위한 유휴 트래픽 채널이 존재하는지 검사하고, 상기 검사 결과 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않을 경우 상기 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로 할당 실패 메시지를 전송한다(629단계). 여기서, 상기 기지국(110)은 상기 유휴 트래픽 채널이 존재하지 않음에 따라 상기 이동국(100)의 PACA 호를 PACA 버퍼에 저장하며, 상기 할당 실패 메시지에 상기 PACA 호가 저장되어 있음을 나타내는 'PACA Call queued' 정보를 포함하여 전송하는 것이다. 상기 할당 실패 메시지를 수신한 이동교환기(130)는 상기 방문자 위치 등록기로 상기 이동국(100)에 대한 PACA 정보를 업데이트 하기 위해서 해당 이동국 정보 업데이트 메시지를 전송한다(631단계). 또한, 상기 기지국(110)은 상기 PACA 버퍼에 저장되어 있는 PACA 호 상태, 즉 상기 PACA 버퍼내 상기 이동국(100)의 PACA 호 저장 위치 정보를 포함하여 PACA 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송한다(633단계).

<34> 세 번째로, 본 발명의 일 실시예에 따른 PACA 호 취소 과정을 도 7을 참조하여 설명하기로 한다.

<35> 먼저, 이동국(100)이 PACA STATE에서(711단계) 사용자로부터 PACA 호 취소를 감지하면 기지국(110)으로 PACA 호 취소 메시지(PACA Cancel) 전송하고(713단계), 상기 이동국(100)으로부터 PACA 호 취소 메시지를 수신한 기지국(110)은 기지국 응답 명령 메시지를 상기 이동국(100)으로 전송한다(715단계). 그리고 상기 기지국(110)은 상기 이동국(100)의 PACA 호 취소에 따라 상기 기지국(110)의 PACA 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국(100)의 PACA 호를 삭제하고 상기 이동국(100)이 PACA STATE에서 해제되었음을 나타내는 정보를 포함하는 PACA 업데이트 메시지를

이동교환기(130)로 전송한다. 상기 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로부터 PACA 업데이트 메시지를 수신함에 따라 방문자 위치 등록기로 해당 이동국 정보 업데이트 메시지(MS\_PACAUpdateRP)를 전송한다(719단계). 여기서, 상기 해당 이동국 정보 업데이트 메시지에는 상기 이동국(100)이 PACA STATE에서 해제되었음을 나타내는 정보가 포함되어 있다. 그리고 상기 이동교환기(130)는 상기 기지국(110)으로 PACA 업데이트 응답 메시지를 전송한다(721단계). 한편, 상기 도 7에서 설명한 바와 같이 본 발명의 일 실시예에서는 이동국(100)이 PACA 호를 취소하는 경우를 설명하였으나, 기지국(110)이 상기 이동국(100)의 PACA 호를 취소하는 것도 가능하다.

<36> 네 번째로, 본 발명의 일 실시예에 따른 PACA STATE에서 착신호 제한 과정을 도 8을 참조하여 설명하기로 한다.

<37> 먼저, 이동교환기(130)는 착신호가 존재함을 감지하면(811단계) 상기 착신호에 포함되어 있는 착신 가입자 정보를 검출하고 상기 검출된 착신 가입자에 대한 정보를 분석한다(813단계). 상기 분석한 착신호에 해당하는 착신 가입자가 PACA STATE에 있는지 검사한다(815단계). 상기 검사 결과 해당 착신 가입자가 PACA STATE에 있을 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 착신호에 대한 발신측 가입자에게 비지톤(Busy Tone)을 발생하여 제공한다(817단계). 만약, 상기 해당 착신가입자가 PACA STATE에 있지 않을 경우 상기 이동교환기(130)는 상기 착신 가입자가 가입되어 있는 기지국(110)으로 호출메시지(Paging Message)를 전송한다(819단계). 상기 이동교환기(130)로부터 호출 메시지를 수신한 상기 기지국(110)은 해당 착신가입자

인 이동국(100)으로 호출메시지를 전송하고(821단계) 상기 이동국(100)은 상기 기지국(110)으로부터 호출 메시지를 수신함에 따라 상기 기지국(110)으로 호출 응답 메시지(Paging Response Message)를 전송한다(823단계). 상기 이동국(100)으로부터 호출응답 메시지를 수신한 기지국(110)은 상기 이동교환기(130)로 호출 응답 메시지를 전송하고(825단계) 이에 상기 이동교환기(130)는 상기 착신호에 대한 통화 채널을 할당하기를 요구하는 할당 요청 메시지를 상기 기지국(110)으로 전송한다(827단계). 상기 할당 요청 메시지를 수신한 기지국(110)은 상기 착신호에 대해 트래픽 채널을 할당하고(829단계) 이로 인해 상기 이동국(100)과 기지국(110)은 통화상태로 천이된다(831단계).

<38> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

#### 【발명의 효과】

<39> 상술한 바와 같은 본 발명은, 첫 번째로 우선 발신 대기호에 대한 통화 서비스시 일반호에 대한 통화 서비스시와는 차별적인 과금이 가능하다는 이점을 가진다.

<40> 두 번째로, 이동국이 우선 발신 대기 상태에서 기존 기지국에서 신규 기지국으로 아이들 핸드오프하게 될 경우 상기 기존 기지국에서 관리하던 PACA 호를 삭제하는 것을 가능하게 하여 기지국 PACA 버퍼 저장 효율성을 증대시킨다는 이점을 가진다.

<41> 세 번째로, 이동국이 우선 발신 대기 상태에서 재발신하게 될 경우 기지국에서는

상기 이동국에 대해 미리 저장하고 있던 우선 발신 대기 호를 삭제하고 상기 재발신된 발신호에 대한 우선 발신 대기 호만을 관리하는 것을 가능하게 하여 기지국 PACA 버퍼 저장 효율성을 증대시킨다는 이점을 가진다.

<42> 네 번째로, 이동국 및 기지국에서 우선 발신 대기호를 삭제하는 것을 가능하게 하여 기지국 PACA 버퍼 저장 효율성을 증대시킨다는 이점을 가진다.

<43> 다섯 번째로, 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국으로 착신호가 감지될 경우 상기 이동국으로 착신호에 대한 착신을 요구하지 않고, 착신호를 발생한 발신측 가입자에게 비지톤을 제공하여 상대방이 우선 발신 대기 상태에 있는 이동국이 통화중으로 인식하도록 하는 서비스를 제공하는 것을 가능하게 한다는 이점을 가진다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

이동통신시스템의 우선 발신 대기 호 제어 방법에 있어서,  
우선 발신 대기 상태에 있는 이동국이 재발신하는 과정과,  
상기 이동국의 재발신을 감지한 기지국이 이동교환기로 상기 우선 발신 대기호에  
대한 발신 메시지를 전송하는 과정과,  
상기 발신 메시지를 수신한 이동교환기는 상기 기지국으로 채널 할당을 요청하는  
과정과,  
상기 채널 할당을 요청받은 기지국은 유휴 채널이 존재할 경우 상기 재발신된 우선  
발신 대기호에 대해 채널을 할당하여 통화를 수행하는 과정과,  
상기 통화가 종료되면 상기 이동교환기는 상기 우선 발신 대기호에 대해 일반호와  
차별적인 과금을 수행하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,  
상기 기지국은 상기 이동국이 우선 발신 대기 호를 재발신했음을 나타내기 위한 파  
라미터를 상기 발신 메시지에 포함하여 전송함을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 3】**

이동통신 시스템의 우선발신 대기호 제어 방법에 있어서,

이동국으로부터 수신된 발신 메시지가 우선 발신 대기 호에 대한 발신 메시지일 경우 상기 발신메시지의 위치 등록지역과 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일한지 검사하는 과정과,

상기 검사 결과 상기 발신메시지의 위치 등록지역과 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일하지 않을 경우 상기 이동국이 기존 기지국에서 신규 기지국으로 아이들 핸드오프하였다고 판단하는 과정과,

상기 이동국의 아이들 핸드오프에 따라 기존 기지국으로 제1 우선 발신 대기 업데이트 메시지를 전송하는 과정과,

상기 제1우선 발신 대기 업데이트 메시지를 수신한 기존 기지국은 자신이 관리하고 있는 상기 우선 발신 대기호를 삭제하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

#### 【청구항 4】

제3항에 있어서,

기존 기지국 자신이 관리하고 있는 상기 우선 발신 대기호를 삭제하는 과정은 상기 제1우선 발신 대기 업데이트 메시지를 수신함에 따라 우선 발신 대기 호 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국의 우선 발신 대기 호를 삭제하는 것임을 특징으로 하는 방법.

#### 【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역은 상기 이동국이 최초 발신시 우선 발신 대기 상태로 천이함에 따라 등록된 지역임을 특징으로 하는 방법.

【청구항 6】

제3항에 있어서,

상기 이동국으로부터 수신된 발신 메시지가 우선 발신 대기 호임을 나타내는 파라미터가 포함되어 있을 경우 우선 발신 대기 호로 판단함을 특징으로 하는 방법.

【청구항 7】

제6항에 있어서,

상기 발신메시지의 위치 등록지역과 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 위치 등록 지역이 동일하지 않을 경우 상기 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 상기 이동국의 상태가 우선 발신 대기 상태인지 검사하는 과정과,

상기 검사 결과 상기 이동국이 우선 발신 대기 상태일 경우 상기 발신메시지의 셀 아이디와 상기 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 셀 아이디가 동일한지 검사하는 과정과,

상기 검사 결과 상기 발신메시지의 셀 아이디와 상기 방문자 위치 등록기에 저장되어 있는 셀 아이디가 동일할 경우 상기 이동국이 우선 발신 대기 상태에서 재발신하였다고 판단하는 과정과,

상기 이동국의 우선 발신 대기 상태에서 재발신에 따라 제 2 우선 발신 대기 업데이트 메시지를 전송하는 과정과,

상기 제 2 우선 발신 대기 업데이트 메시지를 수신한 기지국은 자신이 이미 관리하고 있던 상기 이동국에 대한 우선 발신 대기호를 삭제하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 8】**

제7항에 있어서,

상기 기지국 자신이 이미 관리하고 있던 상기 이동국에 대한 우선 발신 대기호를 삭제하는 과정은 상기 제2우선 발신 대기 업데이트 메시지를 수신함에 따라 우선 발신 대기 호 버퍼에 저장되어 있는 상기 이동국의 우선 발신 대기 호를 삭제하는 것임을 특징으로 하는 방법.

**【청구항 9】**

이동통신 시스템의 우선 발신 대기 호 제어 방법에 있어서,

우선 발신 대기 상태에 있는 이동국이 기지국으로 우선 발신 대기 호 취소 메시지를 전송하는 과정과,

상기 우선 발신 대기 호 취소 메시지를 수신한 기지국은 이동교환기로 우선 발신 업데이트 메시지를 전송하는 과정과,

상기 우선 발신 업데이트 메시지를 수신한 이동교환기는 방문자 위치 등록기로 상

기 이동국에 대한 우선 발신 대기 상태 정보를 삭제하기 위해 이동국 정보 업데이트 메시지를 전송하는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 이동국 정보 업데이트 메시지를 수신한 방문자 위치 등록기는 상기 이동국의 우선 발신 대기 상태에 대한 정보를 삭제하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

【청구항 11】

이동통신시스템의 우선 발신 대기 호 제어 방법에 있어서,

착신호가 존재함을 감지하면 상기 착신호가 타겟으로 하는 착신측 가입자의 정보를 분석하는 과정과,

상기 착신측 가입자가 우선 발신 대기 상태에 있을 경우 상기 착신측 가입자로 착신 호출을 수행하지 않는 과정으로 이루어짐을 특징으로 하는 방법.

【청구항 12】

제11항에 있어서,

상기 착신 호출을 수행하지 않음과 함께 상기 착신호를 발생한 발신측 가입자로 비지톤을 제공하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

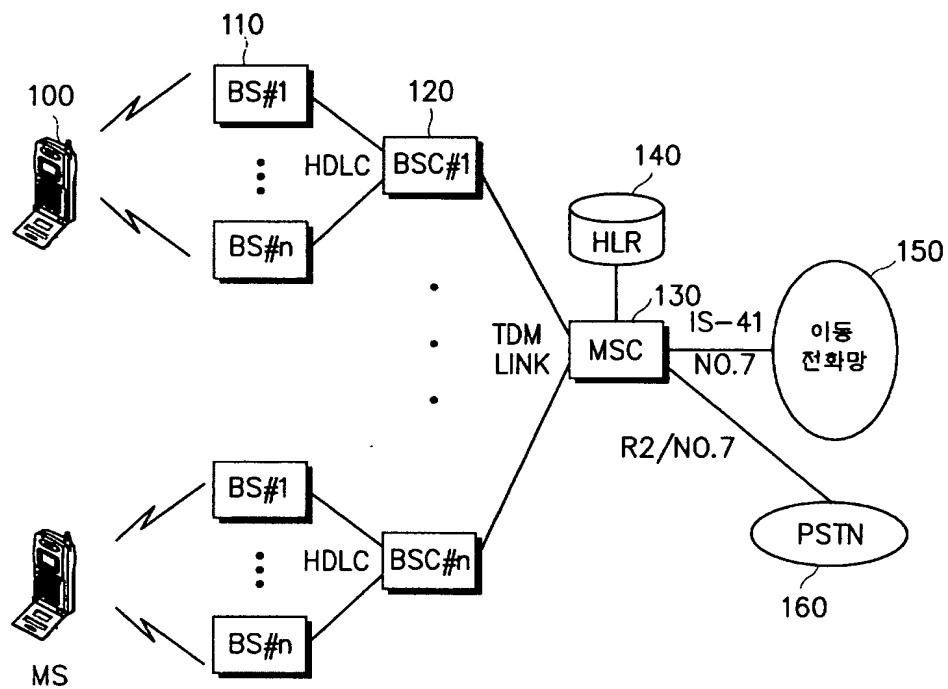
【청구항 13】

제11항에 있어서,

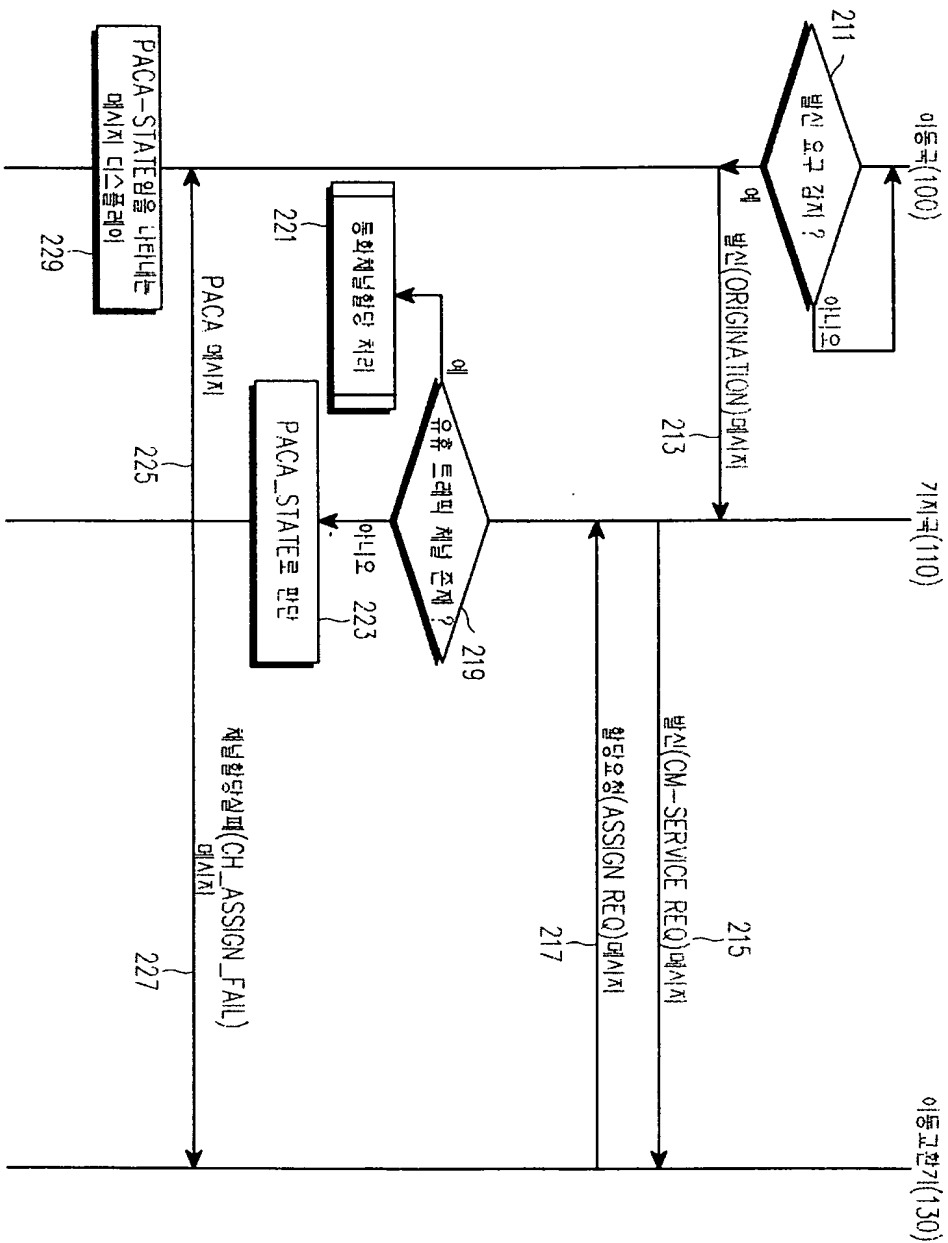
상기 착신측 가입자가 우선 발신 대기 상태에 있지 않을 경우 상기 착신측 가입자로 호출 메시지를 전송하여 착신 호출을 시도하는 과정을 더 포함함을 특징으로 하는 방법.

【도면】

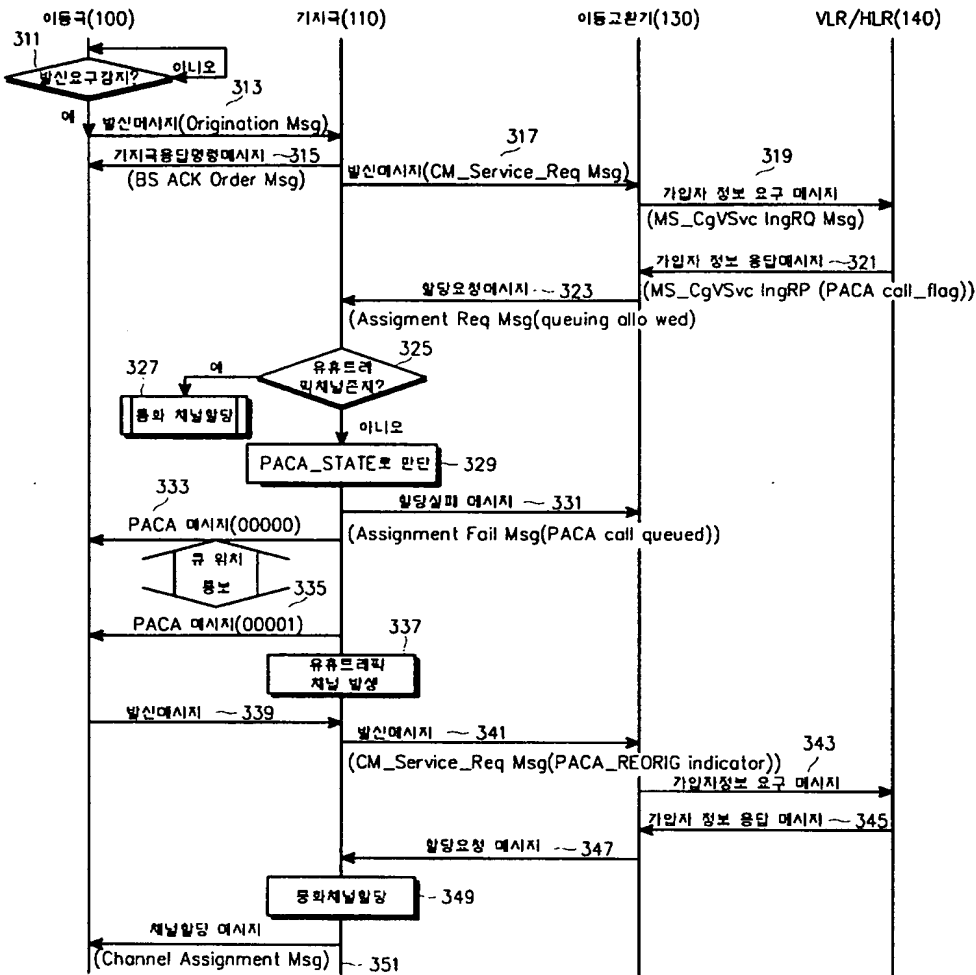
【도 1】



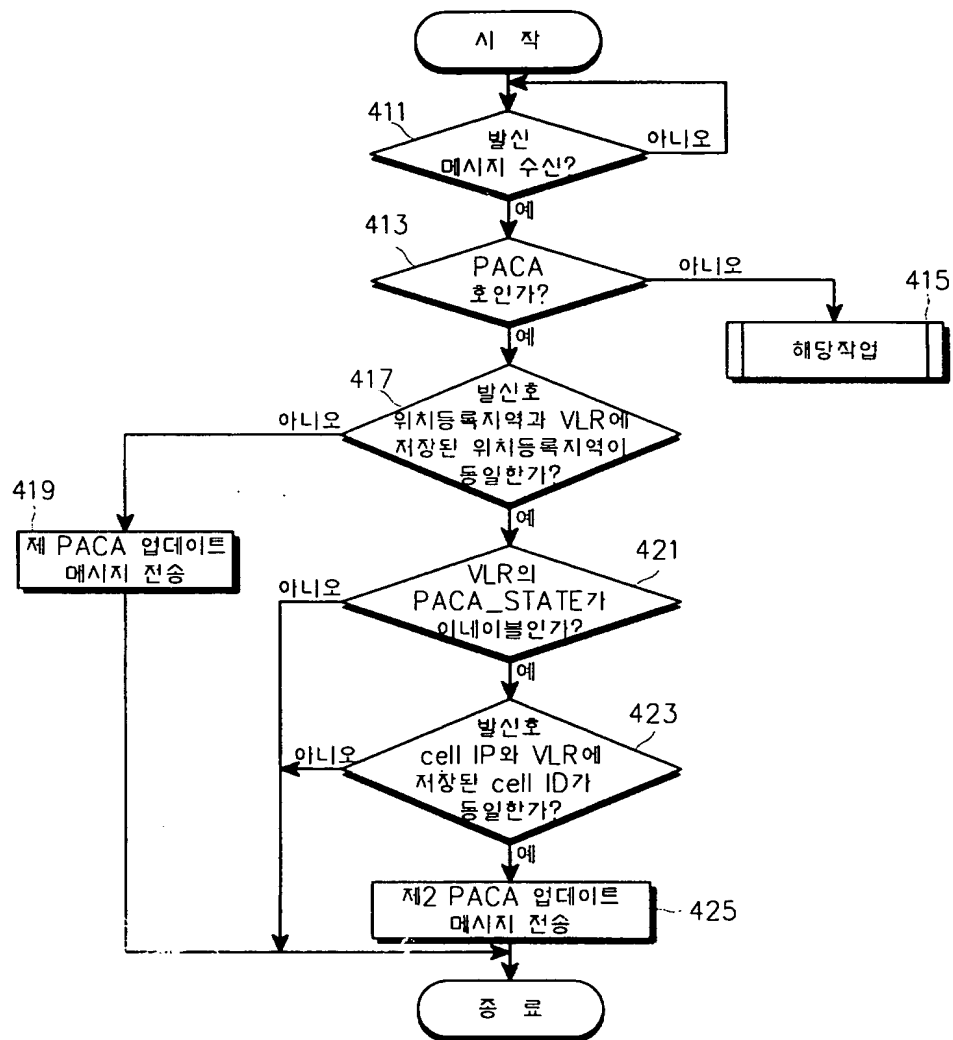
【도 2】



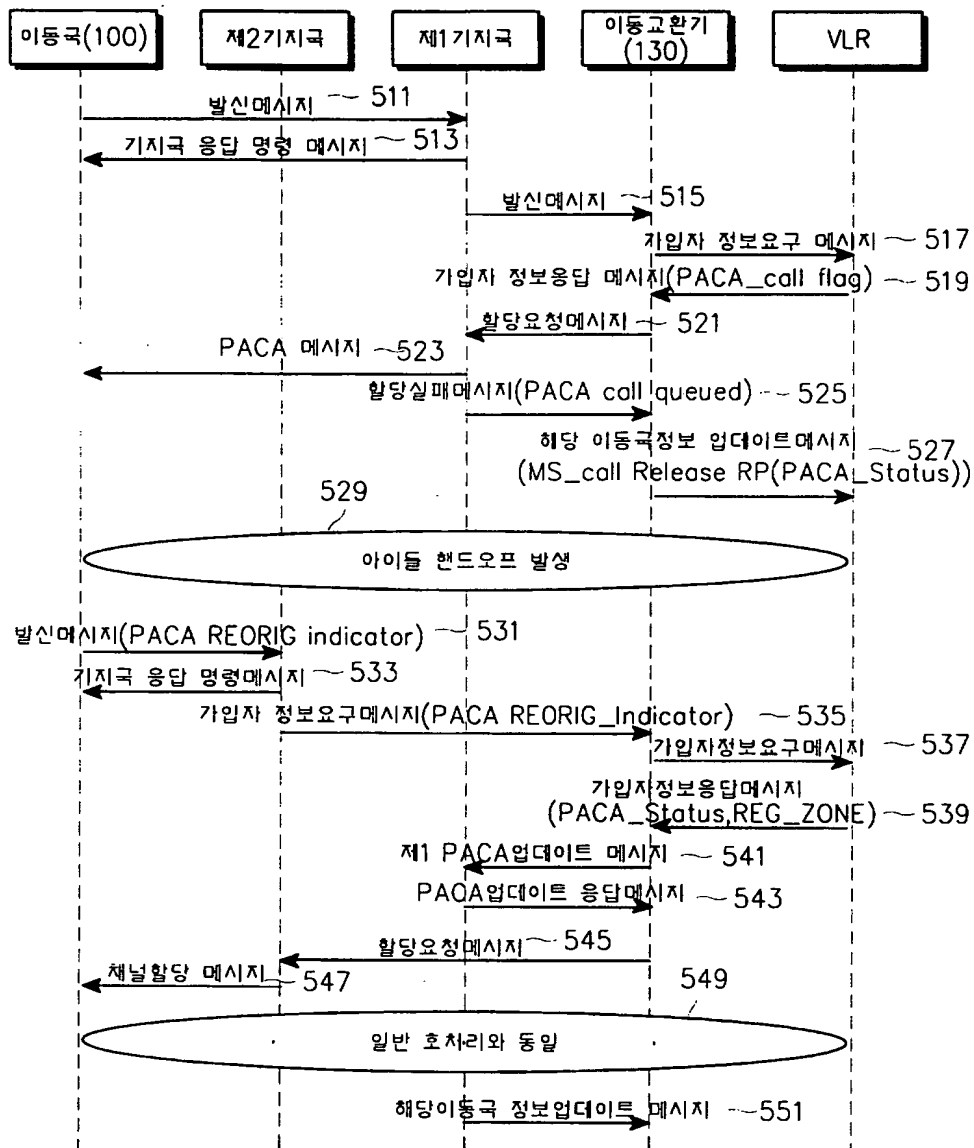
【도 3】



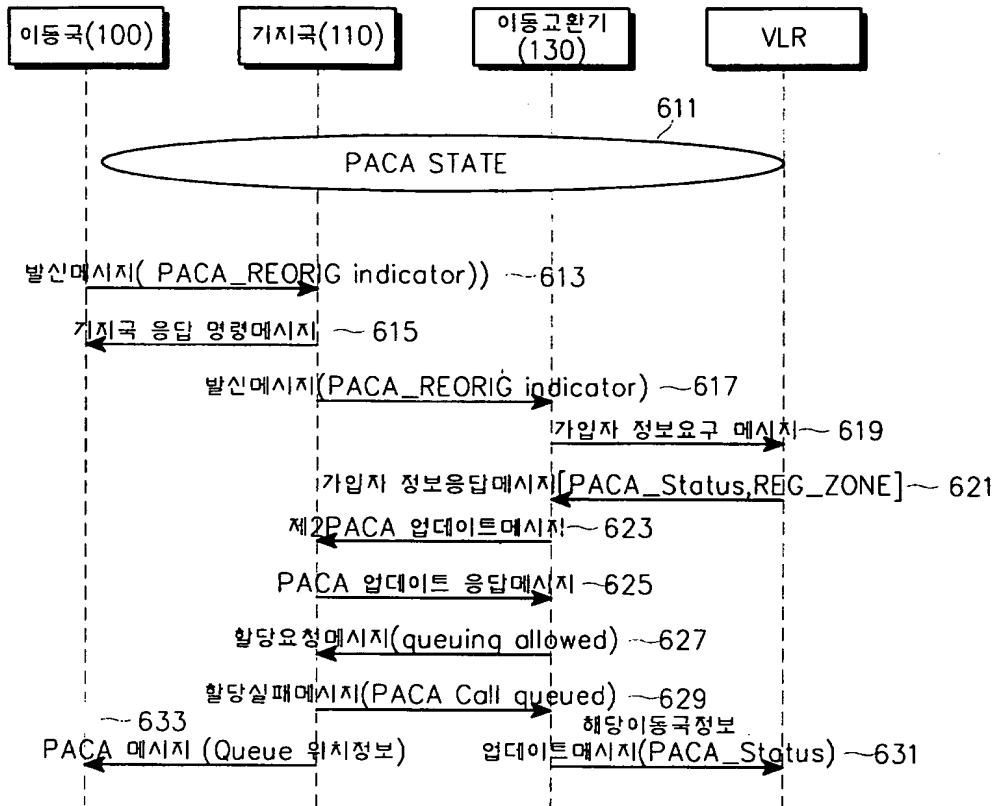
【도 4】



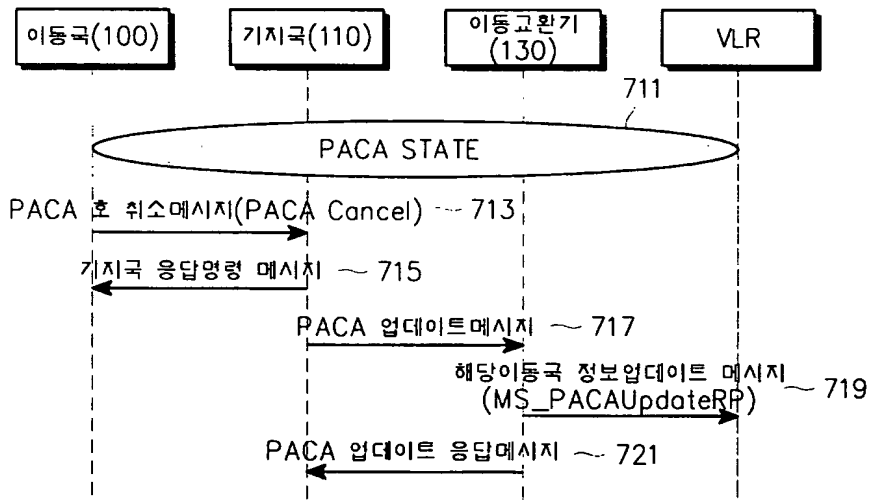
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

